



暮らしの中の化学物質

環境省事業 化学物質アドバイザー 石井員良

目次

1. 化学物質に対する意識
2. 化学物質とは・・・
3. 暮らしの中の化学物質
 3. 1 農薬・殺虫剤・防虫剤とは・・・
 3. 2 殺虫剤・防虫剤・農薬と上手に付き合うために
4. 化学物質に関する情報を入手しよう

化学物質アドバイザー

- 化学物質やその影響を正しく理解することは難しい
- 市民の安全・安心の確保には、正確な情報の共有と相互の意思疎通を図るためのリスクコミュニケーションが必要



化学物質に関する専門知識や、化学物質についての的確に説明する能力等を有する人材として、一定の審査を経て登録され、

市民、事業者、行政のいずれにも偏らず、中立的な立場で

化学物質に関する客観的な情報提供やアドバイスを行う者

化学物質アドバイザーが誕生。

化学物質アドバイザーの活動は、環境省の事業として運営されているもので、営利を目的としたものではなく、自発的な協力のもとに活動を行う。化学物質アドバイザー制度は、いわゆる資格制度ではなく、派遣制度である。

▶ 3

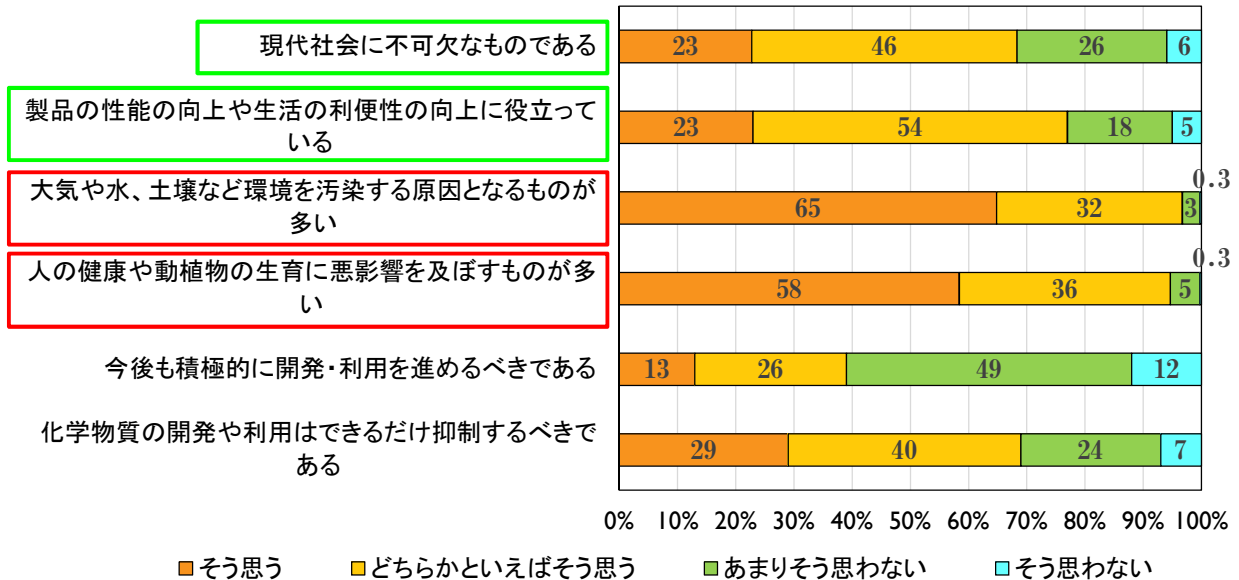
1. 化学物質に対する意識

▶ 4

化学品の有害性表示等に関するアンケート調査（1）

調査対象: インターネット上のアンケート調査(対象16万人) 回答数: 1093人の回答を得て終了
 調査実施時期: 平成16年2月10日スタート

「化学物質」についてどのように思われますか？

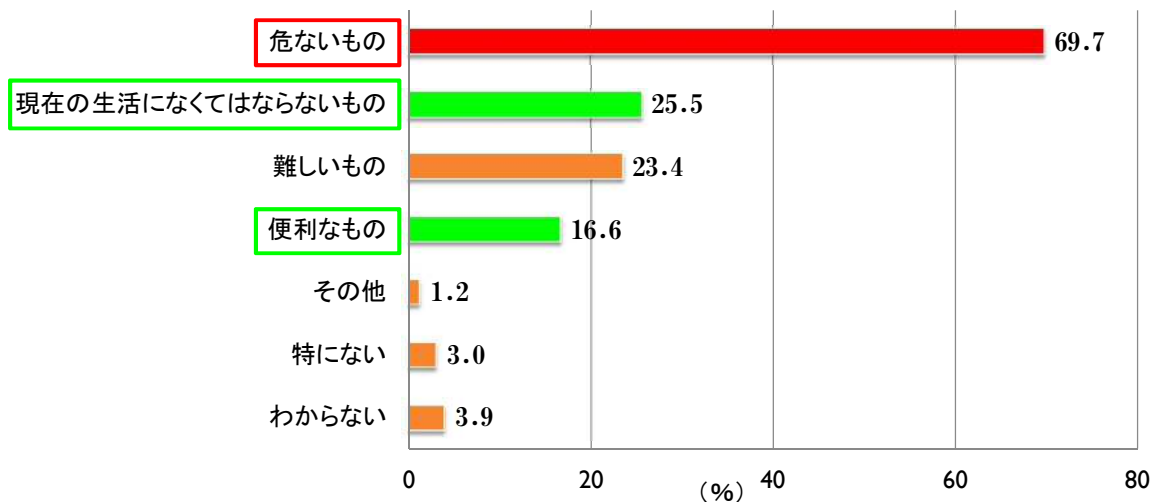


5 出典: 化学品の有害性表示に関するアンケート調査(平成16年2月、環境省)

身近にある化学物質に関する世論調査（1）

調査対象: 全国20歳以上の者 3,000人、有効回答数: 1,942人(回答率64.7%)
 調査期間: 平成22年6月17日～27日(調査員による個別面接聴取)

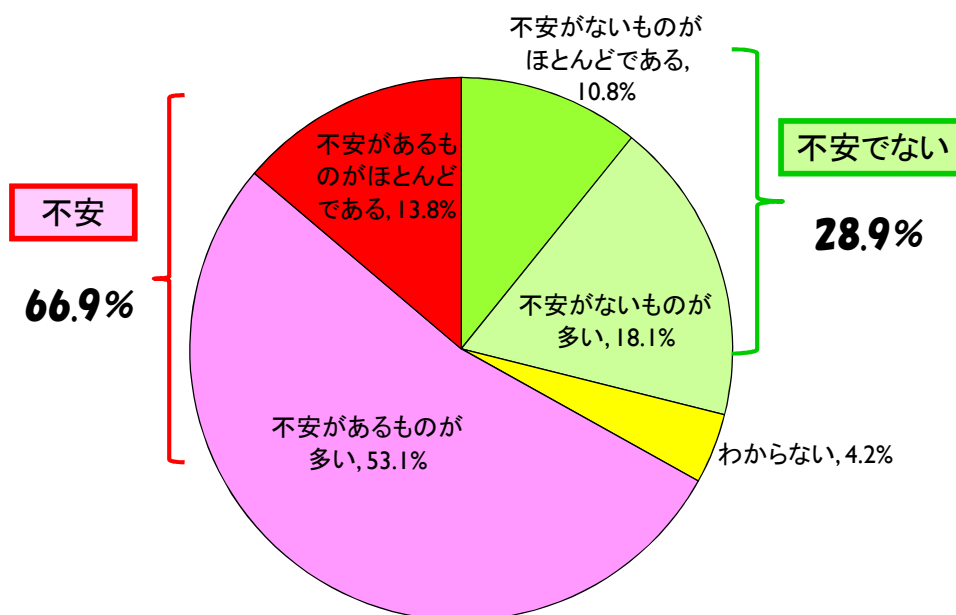
「化学物質」という言葉の印象



6 出典: 「身近にある化学物質に関する世論調査」の概要(平成22年8月、内閣府政府広報室)

身近にある化学物質に関する世論調査（2）

「化学物質」の安全性に対する意識



▶ 7 出典:「身近にある化学物質に関する世論調査」の概要(平成22年8月、内閣府政府広報室)

2. 化学物質とは・・・

化学物質は、元素及び化合物。

【自然界に存在する化学物質】

二酸化硫黄(SO₂)
硫化水素(H₂S) など



鉱物(鉄、金、銀、
水銀、銅、石炭など)



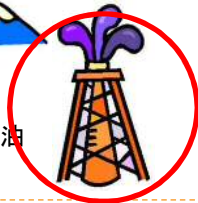
酸素(O₂)、フィトンチッド
木材(セルロース、リグニン
など)



ふぐの毒
テトロドトキシン



石油



【人工的に合成された化学物質】

農薬・殺虫剤・肥料



パラジクロロベンゼン、
フェニトロチオンなど

医薬品



アセトアミノフェン、イブプ
ロフェン、テトラサイクリ
ンなど

洗剤や化粧品



ヘキサクロロフェン、トリ
クロサン、パラベンなど
(殺菌剤・防腐剤)

塗料・接着剤



トルエン、キシレン、
ホルムアルデヒドなど
酢酸ビニル(接着剤)

【意図しないのできた化学物質】

ダイオキシン類など

近代化学工業の歴史

1856年(安政3年)

(英)パーキン、石炭から世界初の**合成染料モーフ(アニン系)**を合成

石炭化学の工業化

1908年(明治41年)

(米)ベークランド、**フェノール樹脂(商品名ベークライト)**を合成

世界初の合成樹脂

1917年(大正6年)

(独)BASF社のギュンター、**界面活性剤**でジイソプロピルナフタレンスルホン酸カリウムを発見

世界初の合成洗剤

1920年(大正9年)

(米)スタンダード石油社、**製油所ガス**からの**プロピレン**を利用して**IPA**を生産

世界初の石油化学製品

1927年(昭和2年)

(米)グッドリッチ社、**ポリ塩化ビニル**を製造し、**塩ビシート、壁紙**などを商品化

世界初の汎用プラスチック

1935年(昭和10年)

(米)デュポン社のカロザース、初の**ポリアミド系合成繊維(ナイロン66)**の合成に成功

世界初の汎用合成繊維

1962年(昭和37年)

(米)レイチェル・カーソン著「**沈黙の春**」刊行。
DDT農薬など化学物質の生態系への危険性を指摘。

化学物質の数

CAS番号登録：約1億3300万種

(2017年9月末現在)

※CAS番号：米国化学会の一部門であるCAS (Chemical Abstracts Service) が運営・管理する化学物質登録システムから付与される化学物質に固有の数値識別番号のこと。

工業的に生産：約10万種

年間1000t以上生産：約5000種

▶ 11 出典：Wikipedia、化学情報技術協会HP

化学物質（化学製品）が使用される理由

1. 特有の優れた性質（例として、油汚れをきれいにする洗浄力、物をくっつける接着力など）を持っている。
2. 工業的に大量に生産され、安価である。
3. 化学物質（化学製品）を容易に入手することができる。

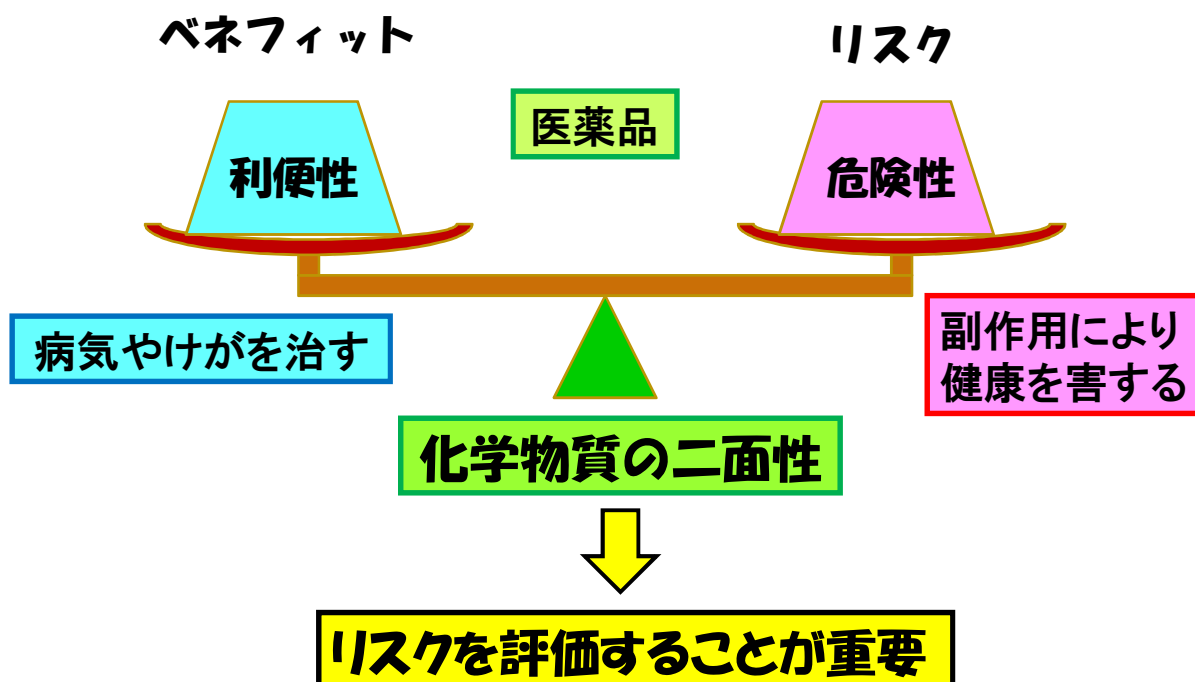


化学物質（化学製品）の**ベネフィット（利便性）**

私たちの生活を豊かにし
便利で快適な毎日の生活を維持するうえで欠かせないもの

▶ 12

化学物質のベネフィットとリスク



▶ 13

化学物質の「リスク」



ばく露: 吸ったり、食べたり、触れたりすること。≡ 体内に入ること

化学物質の**リスクの大きさ**は、**有害性の強さ**と**体内に入る量**で決まる。

化学物質が**体内に入らなければ**、**リスクは発生しない**。

有害性の強い化学物質が、少量でも体内に入れば、リスクは高い。

有害性の弱い化学物質でも、大量に体内に入れば、リスクは高い。

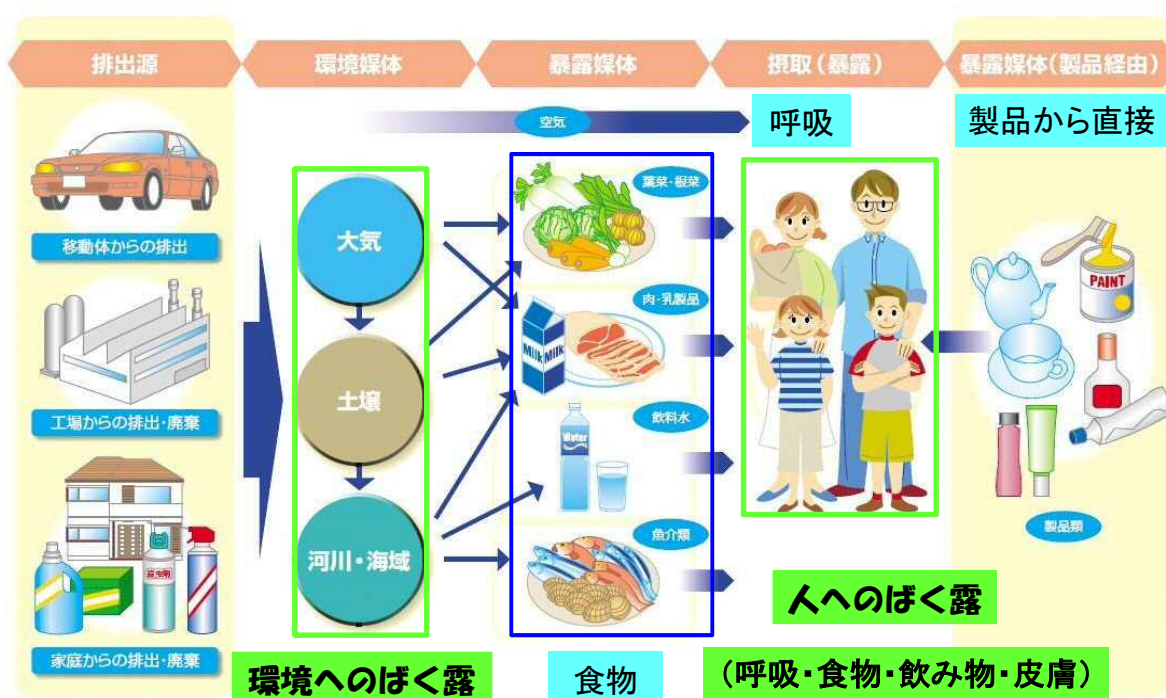
▶ 14 出典:化学物質のリスク評価について-よりよく理解するために- (NITE)

化学物質による様々なリスク

作業員リスク	作業員が、取り扱っている化学物質を吸い込んだり、接触したりすることで、作業員の健康に生じるリスク
製品(経路)リスク	製品に含まれる化学物質によって、人(消費者)の健康及び環境中の生物に生じるリスク
環境(経路)リスク	大気や水などの環境中に排出された化学物質によって、周辺環境における人の健康及び環境中の生物に生じるリスク
事故時のリスク (フィジカルリスク)	爆発や火災などの事故によって、設備や建物などの物(財)、及び人の健康(人命)や環境中の生物に生じるリスク

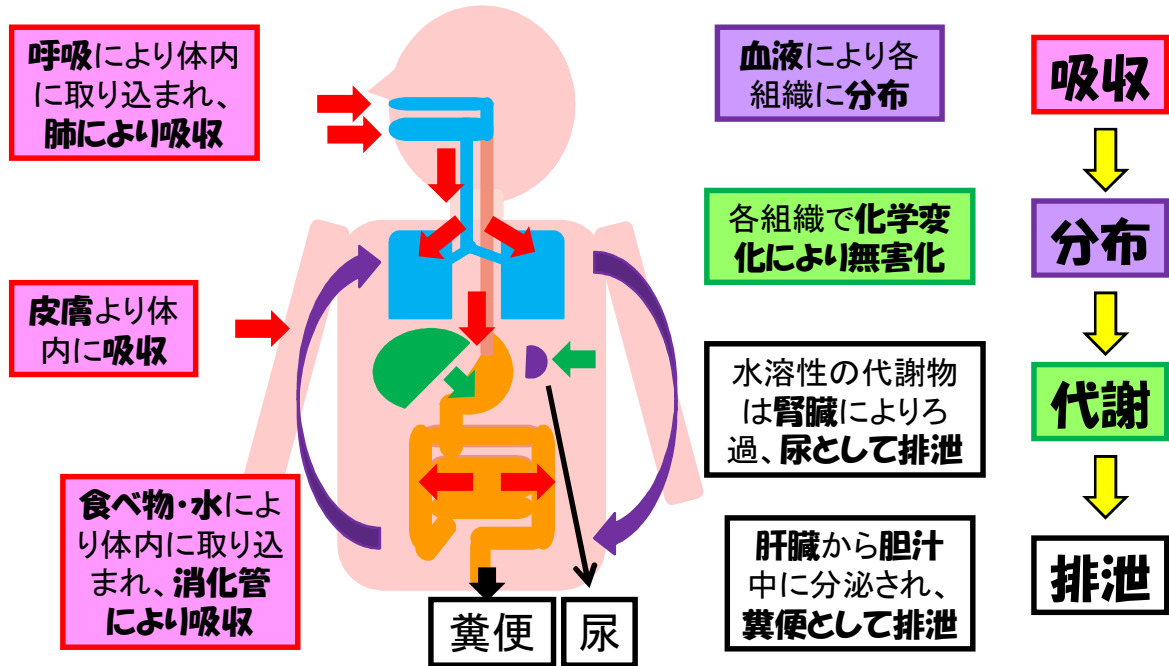
▶ 15 出典: 化学物質のリスク評価のためのガイドブック「実践編」(経済産業省)

環境に排出される化学物質



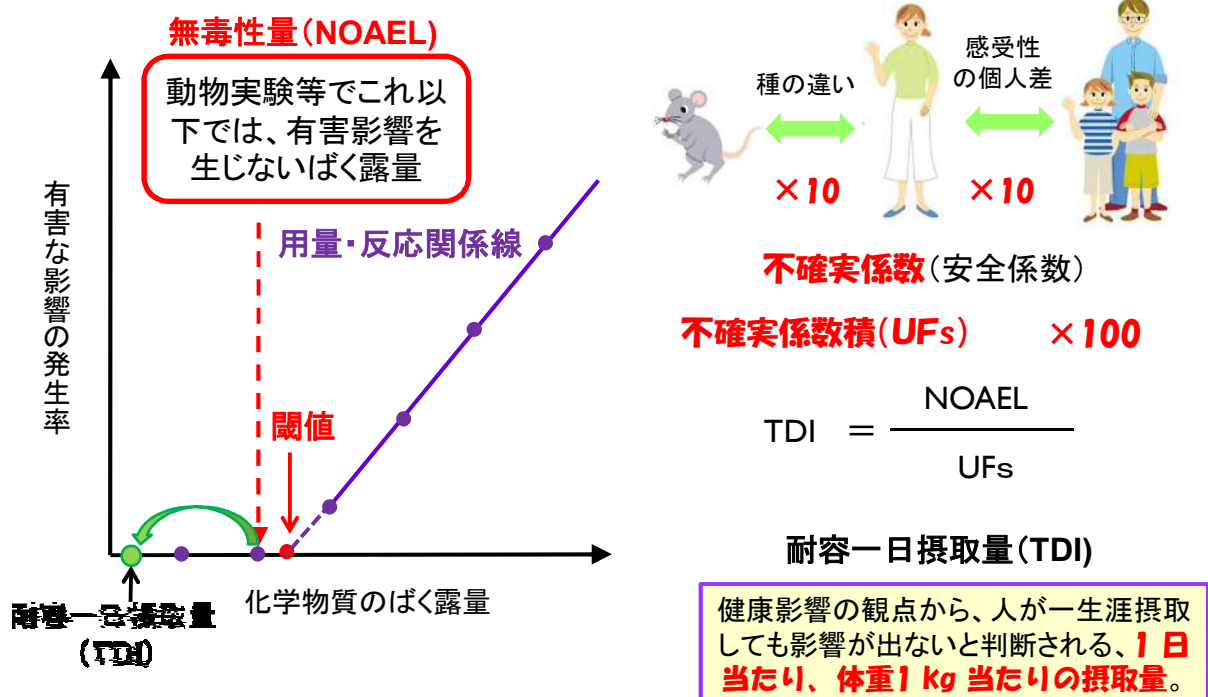
▶ 16 出典: 「化学物質のリスク評価について-よりよく理解するために-」(独立行政法人 製品評価技術基盤機構)

化学物質が体内へ取り込まれてから排泄まで



▶ 17 参考:かんたん化学物質ガイド「殺虫剤と化学物質」(環境省)

無毒性量と耐容一日摂取量



▶ 18 出典:化学物質のリスク評価について-よりよく理解するために-(NITE)

化学物質の安全

<安全の定義>

化学物質に**リスクが潜在することを前提に、最新の科学的知見に基づいた対策が講じられ、健康への悪影響の可能性が許容可能な水準までに抑えられている状態を「安全」という。**



耐容一日摂取量(TDI)により、規制値・基準値が設定され、化学物質のばく露量が、規制値・基準値以下である状態。



化学物質の安全は、法律によって担保されている。

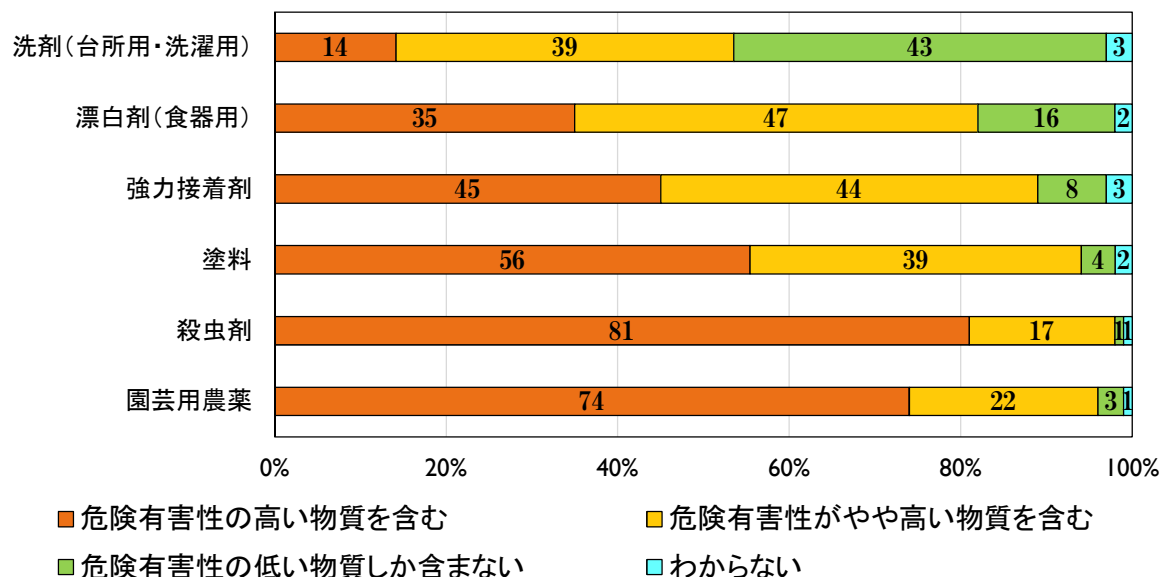
▶ 19 参考:東京都食品安全推進計画(平成22年度~平成26年度)

3. 暮らしの中の化学物質

化学品の有害性表示等に関するアンケート調査（2）

調査対象：インターネット上のアンケート調査（対象16万人） 回答数：1093人の回答を得て終了
調査実施時期：平成16年2月10日スタート

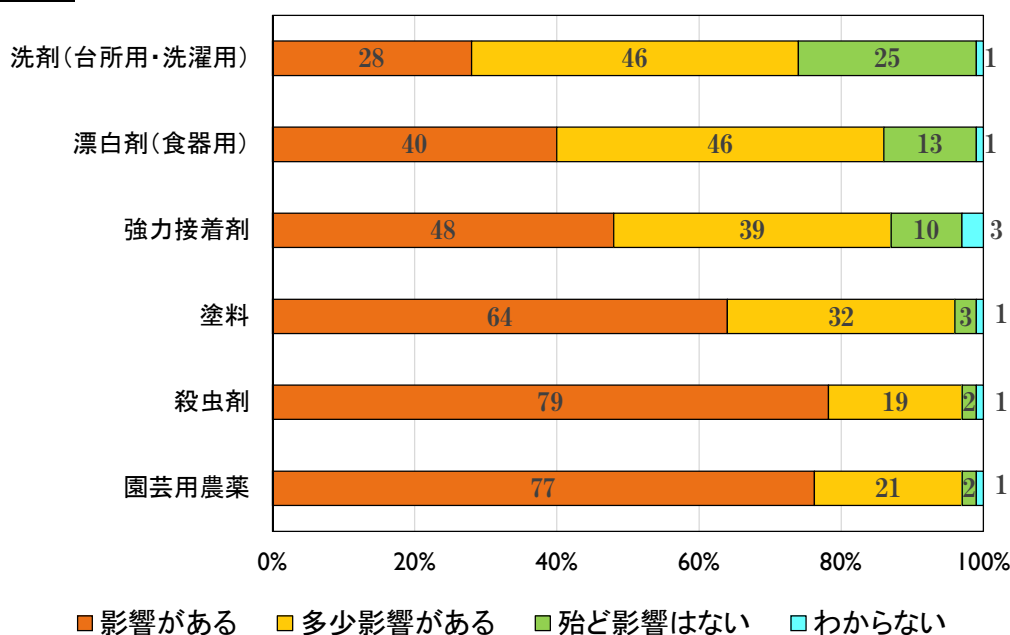
生活用品は、「危険」または「有害」な化学物質を含んでいると思いますか？



▶ 21 出典：化学品の有害性表示に関するアンケート調査(平成16年2月、環境省)

化学品の有害性表示等に関するアンケート調査（3）

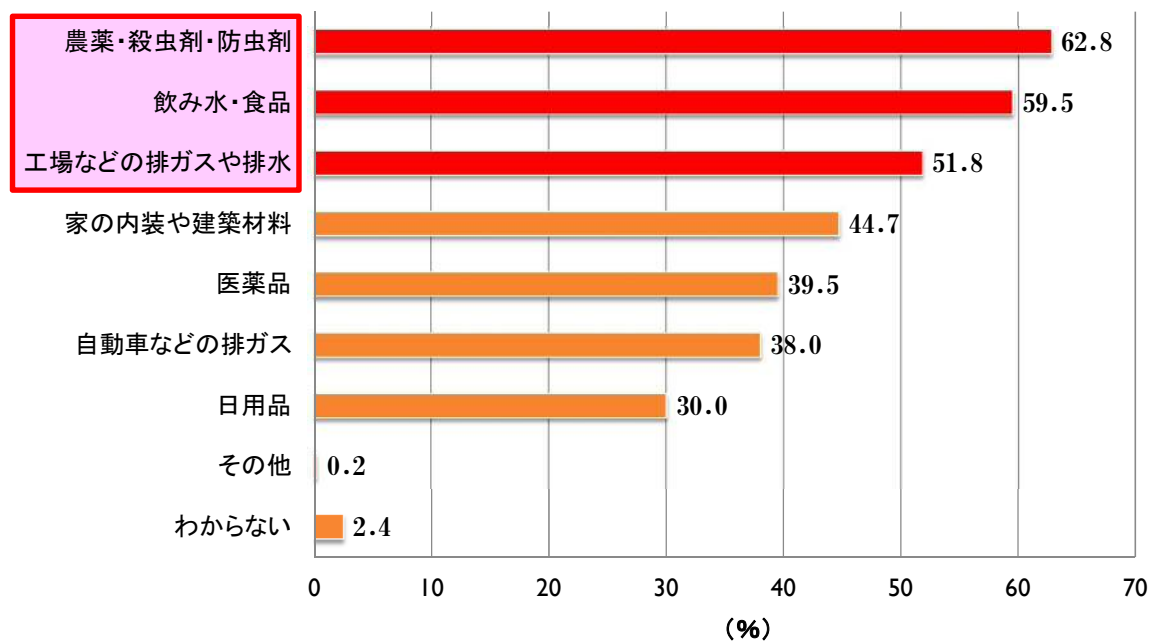
消費生活用品の使用は、人の健康や環境に対して好ましくない影響を及ぼす可能性があると思いますか？



▶ 22 出典：化学品の有害性表示に関するアンケート調査(平成16年2月、環境省)

身近にある化学物質に関する世論調査（3）

安全性に不安がある「化学物質」



▶ 23 出典:「身近にある化学物質に関する世論調査」の概要(平成22年8月、内閣府政府広報室)

3. 1 農薬・殺虫剤・防虫剤とは・・・

農薬・殺虫剤・防虫剤とは・・・

農薬とは、農作物を害する菌、線虫、だに、昆虫、ねずみその他の動植物又はウイルスの防除に用いられる**殺菌剤**、**殺虫剤**その他の薬剤及び農作物等の生理機能の増進又は抑制に用いられる**成長促進剤**、**発芽抑制剤**その他の薬剤をいう。**農林水産省**の管轄である。

殺虫剤とは人間や農作物にとって有害な**害虫**(**昆虫を含む動物**)を**殺す**(駆除する)ために使用される薬剤である。

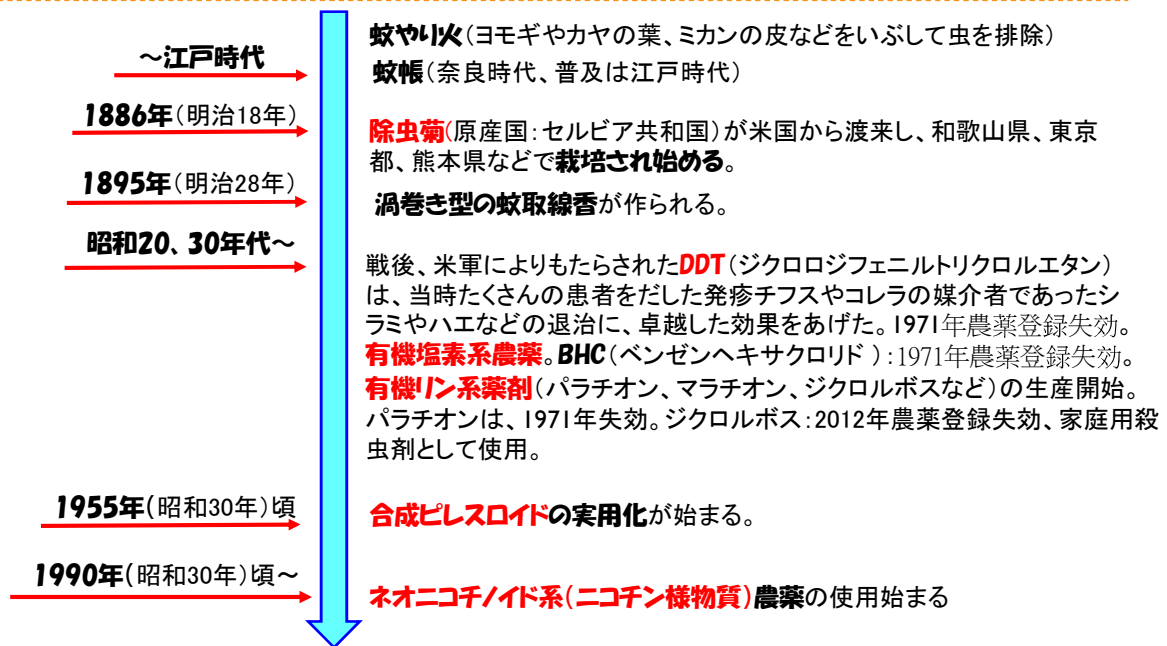
殺菌剤とは植物に対する**病原性を有する微生物**を殺す、または増殖を抑止するための薬剤をいう。(防カビ剤)

防疫用殺虫剤(家庭用殺虫剤)とは、ハエ、カ、ゴキブリなどの**衛生害虫**を駆除するための薬剤で、**厚生労働省**の管轄である。

防虫剤とは、通常使用する濃度や量ではかならずしも殺虫能力はないが、**虫の忌避する臭い**などで寄せ付けないようにし、**被害を防止する**化学物質やその製剤をいう。大きく分けて**衣類**に用いるもの、**人体**に用いるもの、そして**食品**を保存するためのものがある。

▶ 25 出典:「日本大百科全書」(小学館)、農薬取締法、Wikipedia

主な家庭用殺虫剤・防虫剤・農薬の変遷



失効農薬:何らかの理由で登録が失効した農薬。多くは農薬メーカーの都合で失効になる。
販売禁止農薬:DDT,パラチオンなど

▶ 26 出典:農林水産省HP、キンチョーHP、Wikipediaなど

家庭用殺虫剤・防虫剤・農薬の主な対象害虫

不快害虫

(生活の中で人を不快にさせる虫)



クモ



ハチ



アリ



ケムシ



ムカデ

衛生害虫

(病気を媒介する可能性のある虫)



ハエ



ゴキブリ



カ



チリダニ



ノミ



シラミ

(衣類の害虫)



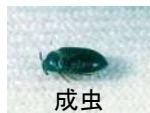
幼虫



幼虫



成虫



成虫

コイガ

ヒメカツオブシムシ

(木材の害虫)



シロアリ

食害性害虫

(植物の葉や茎を食べ荒らす)



アオムシ

吸汁害虫

(植物の汁を吸い、葉に害を与える)



アブラムシ類



コナジラミ類

▶ 27 出典:「家庭用防除剤」(独立行政法人 製品評価技術基盤機構), 日本繊維製品防虫剤工業会HP

殺虫剤などを使用して不安に思うこと

- ▶ エアゾール殺虫剤、くん煙剤、蚊取線香や電気蚊取機などを室内で使用して、**呼吸とともに薬剤を吸い込んだ場合**、人の健康に害を与えないのだろうか？
- ▶ 防虫剤を使用している衣裳箆笥、クローゼットなどを開けた場合、**呼吸とともに吸い込んだ防虫剤**は、人の健康に害を与えないのだろうか？
- ▶ 殺虫剤などの**薬剤が手についた場合**は、人の健康に害を与えないのだろうか？
- ▶ **農薬(残留農薬)**が付着している野菜・果実などの農産物を食べた場合、人の健康に害を与えないのだろうか？
- ▶ 殺虫剤、農薬などを使用すると**環境中に生息している生物**に害を与えないのだろうか？

殺虫剤・防虫剤の有効成分

ピレスロイド系

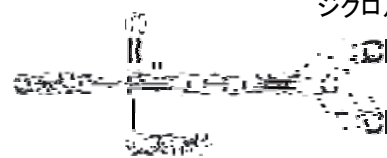
古くから蚊取線香の原料として使用されたシロバナムシヨケギク(除虫菊)の花に含まれるピレトリンという化学物質に似た成分をもつ殺虫剤。ゴキブリ、ハエ、カなどによく効く。



除虫菊

有機リン系

リン、酸素、炭素などを含む化学物質からつくられる。農薬や園芸用に使われる殺虫剤。



ジクロルボス

カーバメート系

西アフリカ原産のカラバル豆という、フジに似た木の豆に含まれる殺虫成分をまねて作られる殺虫剤。



カラバル豆

防虫剤

ショウノウ、パラジクロロベンゼン及びエンペントリンなどが使われる。

▶ 29 出典:かんたん化学物質ガイド「殺虫剤と化学物質」(環境省)

ピレスロイドの特長 (1)

現在、家庭用殺虫剤として使用されている有効成分としては、「ピレスロイド」が90%以上を占めている。



ピレスロイドは、他の有効成分に比べて圧倒的に高い選択毒性を持っている。

殺虫剤の選択毒性 哺乳動物(ラット)と昆虫(イエバエ)間の作用量の差が大きいほど選択性が高いこととなる。	殺虫剤名	種類	急性毒性LD50(mg/kg)		選択係数 A/B
			ラット A	イエバエ B	
	パラチオン	有機リン系	3.6	0.9	4
	MEP (フェニトロチオン)	有機リン、有機硫黄系	570	2.3	238
	ペルメトリン	ピレスロイド系	1500	0.7	2143

ピレスロイドの作用機作については未知の部分もあるが、**中枢および末梢神経系に作用し、正常な神経伝達を阻害する**と考えられている。ピレスロイドが**昆虫の体内に入るとすぐ神経系に作用して、反復興奮による異常興奮および興奮伝導の抑制を起し、痙攣、麻痺に陥らせる**。一方、**人など温血動物の体内に入った場合、ピレスロイドは酵素の力で速やかに代謝される**。しかも人の身体は昆虫と違って神経系が複雑なため、中枢神経に作用する前にほぼ解毒されてしまい、毒性を示さない。

▶ 30 出典:公益社団法人緑の安全推進協会HP化学ミュージアム「くらしの中の化学製品」(日本化学会)

ピレスロイドの特長（2）

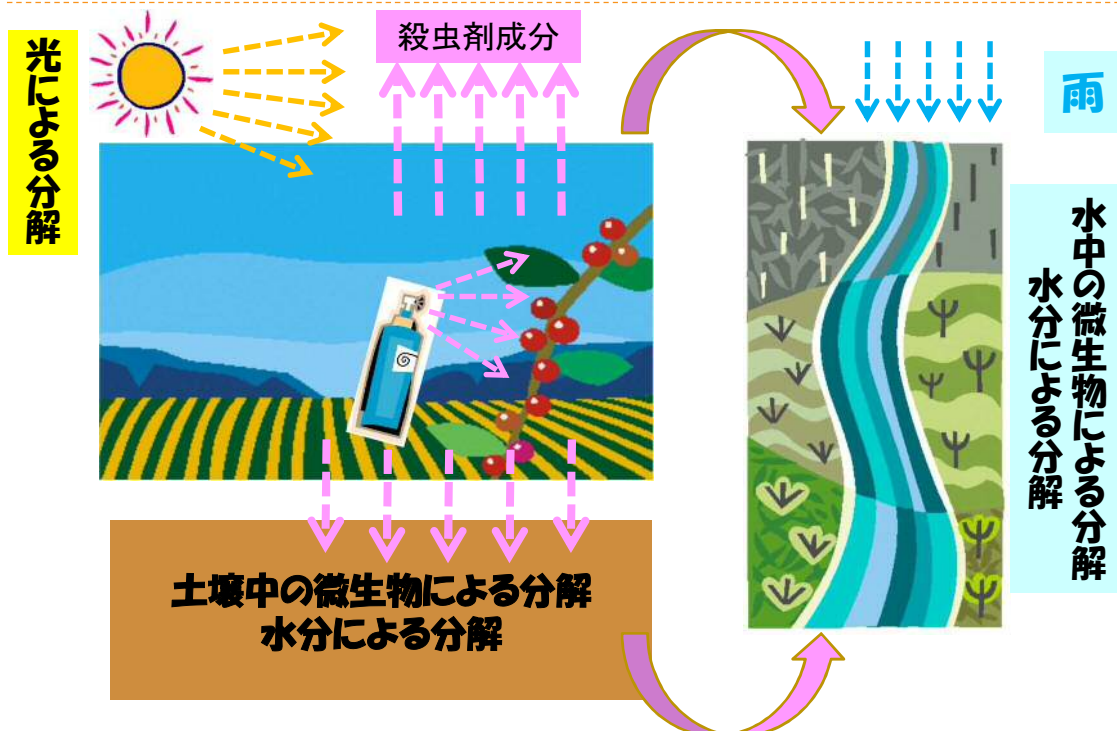
殺虫剤名	種類	CAS番号	ADI(mg/kg体重/日)
ペルメトリン	ピレスロイド系	52645-53-1	0.05
レスメトリン	ピレスロイド系	10453-86-8	0.03
フェノブカルブ	カーバメート系	3766-81-2	0.013
ジクロロボス	有機リン系	62-73-7	0.004
エンドリン	有機塩素系	72-20-8	0.0002

出典:JMPR(FAO/WHO合同残留農薬専門家会議)

効力の特長	<ul style="list-style-type: none"> ・速効性であること ・抵抗性がつきにくいこと ・シネルギスト(共力剤)を配合することにより効力が増強されること ・忌避効果があること ・物陰から害虫を飛び出させる効果(フラッシングアウト)があること
安全性の特長	<ul style="list-style-type: none"> ・温血動物の体内で速やかに解毒され毒性が弱いこと ・自然界における分解が速いこと ・魚類に対する毒性は一般に高いので注意を要すること

▶ 31 出典:化学ミュージアム「暮らしの中の化学製品」(日本化学会)

環境に排出された化学物質（殺虫剤成分）



▶ 32 出典:化学物質ファクトシート(環境省)

殺虫剤・防虫剤・農薬の安全性

安全性は、法律によって担保されています。

分類	対象害虫	法律や基準	剤型例(有効成分)
厚生労働省	医薬品 衛生害虫 生ダニ類	薬機法	家庭用 くん煙剤 エアゾール剤、粉剤(ピレスロイド、有機りん剤、カーバメート剤)
			防疫用 乳剤、粉剤(有機りん剤)
	医薬部外品 衛生害虫 カ、ハエ、ゴキブリ、ノミ、ナンキンムシ、イエダニ、シラミ、屋内塵性ダニ類		家庭用 蚊取線香、電気蚊取、エアゾール剤、粉剤(ピレスロイド)
			防疫用 油剤、乳剤(ピレスロイド)
厚生労働省 経済産業省 環境省	化成品 不快害虫 クロアリ、シロアリ、ハチ、ブユ、ユスリカ、ケムシ、ムカデ、クモなど、衣料害虫、建築害虫	化審法 生活害虫防除剤 協議会自主基準	エアゾール剤、粉剤(ピレスロイド、有機りん剤、カーバメート剤)
農林水産省	動物用医薬品または医薬部外品 動物外部寄生虫、犬や猫などの愛がん動物のノミ、畜鶏舎のハエ、カ、マダニなど	動物用医薬品等取締規則	蚊取線香、乳剤、粉剤(ピレスロイド、有機りん剤、カーバメート剤)
	農薬 農業害虫ウンカ・ヨコバイ類、ニカメイチュウ、カメムシ、ハダニ、サビダニ、ケムシ類など	農薬取締法	粒剤、液剤、乳剤、水和剤、粉剤(ピレスロイド、有機りん剤、カーバメート剤)

▶ 33 出典: 農薬工業会HP、家庭用殺虫剤概論Ⅲ(日本家庭用殺虫剤工業会)

家庭用殺虫剤の安全性

家庭用殺虫剤は、**医薬品や医薬部外品**なので、**製造販売申請時**に厚生労働省に、**薬機法**に基づく安全性に関する試験結果を提出し、**安全性の評価**を受けなければならない。

(独立行政法人医薬品医療機器総合機構及び薬事・食品衛生審議会(厚生労働省))

- **急性毒性、亜急性毒性、慢性毒性、催奇形性、その他の毒性**に関する資料
- 効力の有無などの**薬理作用**に関する資料
- 薬剤の**吸収、分布、代謝、排泄**に関する資料
- **有効成分**および製剤の**安定性**に関する資料

▶ 34 出典: 家庭用防除剤(独立行政法人製品評価技術基盤機構)

防虫剤・シロアリ防除剤等の安全性

不快害虫に対する殺虫剤、衣服の防虫剤、シロアリ防除剤等は、**製造販売申請時**に厚生労働大臣、経済産業大臣及び環境大臣から**化審法(化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律)**に基づく審査を受けなければならない。

新規化学物質の性状の審査判定基準

- 自然的作用による化学的変化を生じにくいものであるかどうか (**分解性**)
- 生物の体内に蓄積されやすいものであるかどうか (**蓄積性**)
- 継続的に摂取される場合には、人の健康を損なうおそれがあるものであるかどうか (**人への長期毒性**)
- 動植物の生息若しくは生育に支障を及ぼすおそれがあるものであるかどうか (**生態毒性**)

▶ 35 出典: 家庭用防除剤(独立行政法人製品評価技術基盤機構)

農薬の安全性 (1)

1. 農薬の登録制度

農薬は、その安全性の確保を図るため、「農薬取締法」に基づき、製造、輸入から販売そして使用に至る全ての過程で厳しく規制され、国に**登録された農薬だけが、製造、輸入および販売ができる。**

2. 登録時の安全性試験(独立行政法人農林水産消費安全技術センターで評価)

薬効・薬害試験、毒性試験(急性毒性、変異毒性、催奇形性、発がん性など)、生態内運命残留試験、水産・有用生物影響試験(魚毒性、蚕、ミツバチ、鳥に対する影響)など

3. 農薬の使用基準の設定(農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める省令)

使用者が守るべき基準で、**罰則**をとらなう。

適用作物、使用時期、使用回数、使用量又は希釈倍数

〈例〉「△△水和剤」のラベル表示

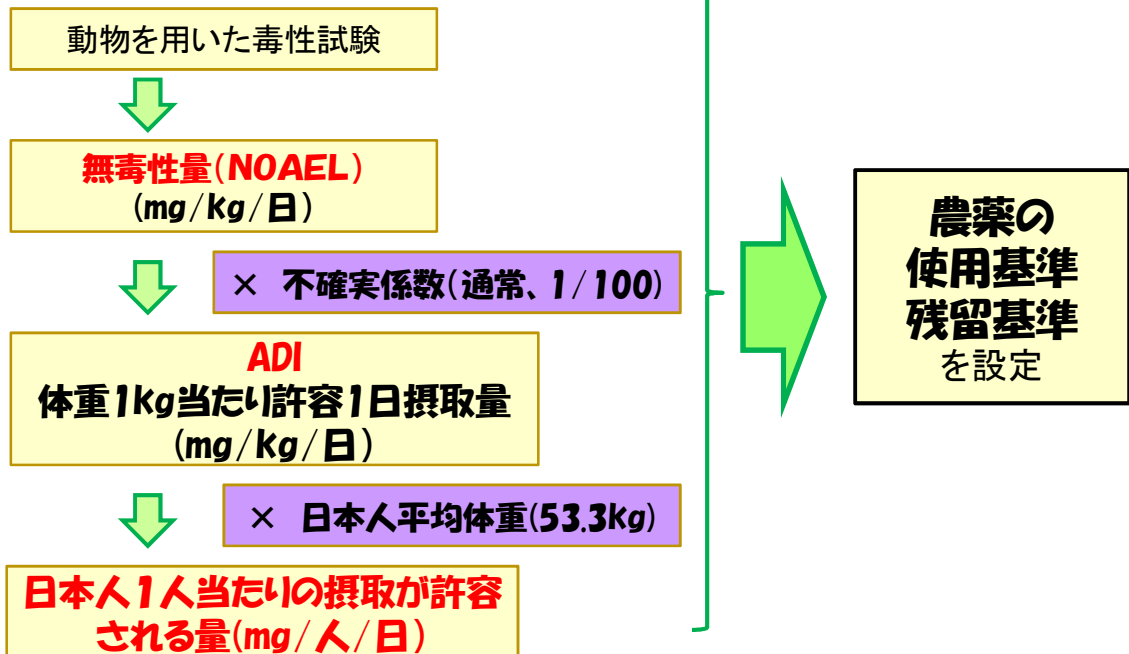
作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用時期	本剤及び〇〇(成分名)を含む総使用回数	使用方法
キャベツ	コナガ アブラムシ類	1000倍	収穫30日前まで	3回以内	散布
ブロッコリー	コナガ	2000倍	収穫30日前まで	2回以内	散布
トマト	アブラムシ類	1000倍	収穫10日前まで	2回以内	散布

【使用上の注意事項】
・口剤及び葉面散布肥料との混用は避ける。 ・ミツバチに影響を及ぼすので注意する。

▶ 36 出典: 農林水産省HP「農薬コーナー」

農薬の安全性 (2)

4. 食品中の残留農薬の安全性チェック



▶ 37 出典: 農林水産省HP「農薬コーナー」

TDIとADI

TDI: Tolerable Daily Intake (耐受一日摂取量)

ADI: Acceptable Daily Intake (一日許容摂取量)

健康影響の観点から人が**一生涯摂取しても影響が出ない**と判断される**1日当たり、体重1kg当たりの摂取量**をいう。

耐受摂取量は、本来混入することが**望ましくない**環境汚染物質などの場合に用いられ、**可能な限り最小限に抑えられる**ことが望ましいと考えられる量。

許容摂取量は、農薬や食品添加物の残留基準など、それを使用することによる**メリット**があり、**意図的に使用される物質**の場合に用いられ、**ここまでなら許容できる量**を示す。

▶ 38 出典: 「化学物質ファクトシート」(環境省)

3. 2 殺虫剤・防虫剤・農薬と上手に付き合うために

▶ 39

殺虫剤などを効果的に安全に使うために

どの虫に	害虫の発生場所、活動する場所、活動する時期など 害虫の生態を知る。
いつ	害虫の 活動する時期、活動する時間帯 に合わせて使用する。 殺虫剤の使用量を少なくする。
なにを	害虫に 適した成分や剤型 の殺虫剤等を使用する。
どこへ	害虫の 活動する場所 で使用する。
どのように	製品のラベルに書かれた 注意事項 をよく読んで 決められた使用量と使い方をまもる ことで、安全に使用する。

▶ 40

出典:かんたん化学物質ガイド「殺虫剤と化学物質」(環境省)

害虫の生態と殺虫剤の剤型（1）

害虫	生態	殺虫剤の剤型
カ	吸血は、 昼～夜 にかけて行う。 水のある所で発生 する。	見つけたらすぐ駆除する場合は エアゾール 。カのない空間作りは、 蚊取線香、電気式蚊取 。ポウフラ(カの幼虫)退治は、 液剤、粒剤 。
ハエ	台所、居間、トイレ など。 発生しやすい場所は、 便池・家畜の糞・堆肥、下水槽、下水溝 など。	見つけたらすぐ駆除する場合は エアゾール 。ウジ(ハエの幼虫)退治は、 液剤、粒剤 。殺虫剤を使いたくない場合は、 リボン型(粘着性) 。
ノミ	ネコノミによる被害がほとんど。 飼い猫や飼い犬によって家の中に持ちこまれ、卵は、 畳や床のゴミの間 などに落下してそこで孵化して育つ。 年中発生。特に7～9月に多い 。	ペットが毎日寝転んでいるところには、ノミの卵や幼虫が多く発生している可能性。カーペットには エアゾールスプレー、粉剤 。畳には エアゾールスプレー 。部屋全体は、 くん煙剤 。
ゴキブリ	集団で群居し、 夜行性。湿気の多いところ に住む。 暗くて暖かく、狭い場所 を好む。壁に沿って走る。	部屋全体は、 くん煙剤 (年3回、4～5月、6～8月、9～11月)。出したら エアゾール 。

▶ 41 出典:アース製薬(株)HP、大日本除虫菊(株)HP

害虫の生態と殺虫剤の剤型（2）

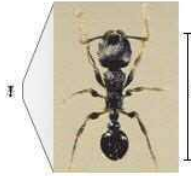
害虫	生態	殺虫剤の剤型
シロアリ	イエシロアリは、 屋根裏や床下、土中などに大きな巣 。地下から侵入。家に付いたシロアリだけではなく、 巣を探して巣ごと駆除する必要 。	シロアリの発生場所や通り道、トイレ・浴室・台所、玄関付近、湿った土台、花壇の柵、床下などに エアゾールで噴霧 。4～5月はシロアリの侵入時期。
ハチ	スズメバチ:巣に近づくと危険 アシナガバチ:巣にさわると危険 クマバチ:手で握ると刺される ミツバチ:巣にさわると危険	離れた場所から エアゾール で駆除(夕方、風上から白い服装で)。 スズメバチは危険。
アブラムシ類	ウイルスを伝播したり、葉を縮れさせるなどの害を与える。生息密度が過密になると、有翅虫が発生し、移動する。 葉の生長点(葉の先端)で定着増殖する 。有翅虫が来た時点で、駆除すれば効果的。 4月～6月、9月～10月 に多く発生する。	スプレーボトル で散布。 適用作物、使用時期、使用回数、使用量又は希釈倍数に注意して使用する。

▶ 42 出典:アース製薬(株)HP、大日本除虫菊(株)HP

日本の在来種アリと殺虫剤

雑食性のアリ

虫の死骸を好んで食べる。(蜜もなめる)
エサを持って運ぶ。
民家周辺に多い。



トビイロシワアリ



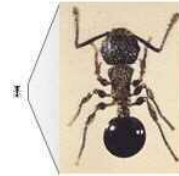
イエヒメアリ



ルリアリ

吸蜜性のアリ

砂糖や蜜を好んでなめる。
エサを持って運ぶ習性は弱い。
雑木林などの周辺に緑のあるところに多



アミメアリ



トビイロケアリ



オオズアリ

	駆除方法	剤型	殺虫成分
直接殺虫法	薬剤噴射の速効性と拡散力でアリの大群をその場ですぐに駆除する。	エアゾール	ピレスロイド系、カーバメート系、有機リン系
生息場所処理法	アリの巣や通り道に撒くだけで、巣の中のアリも巣の周りのアリも全滅させる。	液剤	ピレスロイド系、カーバメート系、有機リン系
誘引毒餌殺虫法	甘いみつ配合の薬剤やフェロモン誘導物質でア리를誘引し、薬剤を巣に持ち帰らせ、薬剤を食べたア리를巣ごと全滅する。	食毒剤	カーバメート系、有機リン系

▶ 43

出典：アース製薬HP、家庭用殺虫剤概論Ⅲ（日本家庭用殺虫剤工業会）

ヒアリ（特定外来生物）

特徴

体長2-6mmの、主に赤茶色のアリで、高い採餌能力や防御物質の分泌、ワーカーの侵略などにより他種のアリと競合し駆逐する性質がある。

女王アリは一日に2000～3000卵を産卵することが可能。南米原産であるが、亜熱帯、温帯でも生息が可能のため、本邦への侵入を警戒する重要性が高い。



被害状況

■生態系に関わる被害

極めて攻撃的で、節足動物の他爬虫類、小型哺乳類をも集団で攻撃し捕食することが知られている。

集団で攻撃することにより鳥類の営巣・雛の生育に影響を及ぼした例がある。

■人の生命又は身体に関わる被害

刺されると、アルカロイド系の毒によって非常に激しい痛みを覚え、水疱状に腫れる。さらに毒に対してアレルギー反応を引き起こす例が、北米だけでも年間で1500件（本種を含めた“fire ant”全体の件数）近く起きている。（アナフィラキシー症状）

特定外来生物 ▶生態系等に係る被害を及ぼし、又は及ぼすおそれがあるものとして、外来生物法によって規定された外来生物。生きているものに限られ、卵、種子、器官などを含む。

▶ 44

出典：環境省HP、特定外来生物等一覧

ヒアリの発見状況

(平成29年9月25日現在)

平成29年5月26日尼崎市において発見された。

番号	確認地点	確認日	発見状況	個体数
1	兵庫県尼崎市	6月9日	コンテナで集団(女王含む)を発見	500以上
2	兵庫県神戸市	6月18日	コンテナヤードの舗装面の亀裂で個体を発見	100以上
3	愛知県弥富市	6月30日	コンテナ上部で個体を発見	7
4	大阪府大阪市	7月3日	コンテナヤードの舗装面の亀裂で個体(女王含む)を発見	50
5	東京都品川区	7月3日	コンテナ内で集団を発見	200以上
6	愛知県飛鳥村春日井市	7月10日	コンテナ及び倉庫内で個体を発見	17程度
7	神奈川県横浜市	7月14日	コンテナヤードの舗装面の亀裂で集団を発見	700以上
8	福岡県福岡市	7月21日	コンテナヤードの舗装面のくぼみで個体を発見	約300
9	大分県中津市 (經由:福岡県北九州市)	7月24日	コンテナ内で集団を発見	20程度
10	福岡県福岡市	7月27日	コンテナ内で集団を発見	30程度
11	愛知県弥富市	8月4日	コンテナ内で集団を発見	100程度
12	岡山県倉敷市	8月9日	コンテナヤードの舗装面で集団を発見	200以上
13	埼玉県狭山市	8月16日	事業者敷地内倉庫で個体(女王)を発見	1
14	広島県広島市	8月24日	68港湾調査で設置したトラップ及びその周辺の地面で発見	13
15	静岡県静岡市	8月27日	68港湾調査で設置したトラップ及びその周辺の地面で発見	600以上
16	愛知県名古屋	9月1日	事業者敷地内のコンテナ内で集団を発見	約1000
17	神奈川県横浜市	9月5日	事業者敷地内の空コンテナ内で発見	約60
18	福岡県北九州市	9月15日	2km調査で設置したトラップで発見	7
19	岡山県笠岡市	9月18日	事業者敷地内の積荷で発見(無翅女王アリ)	1

対応状況 ▶ コンテナは燻蒸消毒し、発見個体は殺虫処分済み、周辺の緊急調査を実施中、2km調査を実施中

▶ 45 出典:環境省HP

～怪しいアリを見つけても冷静な対応をお願いします～

①ヒアリの特徴と見分け方

- ・日本の在来種と異なり、**土で大きなアリ塚**を作るのが特徴です。
- ・攻撃性が強く、**棒などで塚をつつくと集団でワツと出てきて襲いかかってきます。**



ドーム状のアリ塚(直径、高さは数十cm)



塚の上のヒアリ

- ・小さいため、他のアリと見分けるのは困難ですが、肉眼でもわかる特徴もあります。

- ①赤っぽくツヤツヤしている。
- ②腹部(おしり)の部分は暗めの色。
- ③大きさは2.5mm~6mmで様々な大きさのアリが混在



赤っぽくツヤツヤ



2mm~6mmのアリが混在

②怪しいアリを見つけたら

- ・ヒアリに似たアリの集団がいて、駆除をお考えの場合は、最寄りの**環境省の地方環境事務所*や都道府県**にご相談ください。
*http://www.env.go.jp/region/list/li_1.html

ヒアリが集団でいる場合、むやみな駆除は拡散させるおそれがあるほか、日本には在来種のアリ(270種以上)が生態系の中で重要な役割を担っており、**全てのアリの駆除してしまうことは、日本の生態系を壊してしまうことにつながります。**

③もし、ヒアリに刺されたら・・・

万が一ヒアリに刺された場合、**強い激しい痛みや腫れを感じます。**
異常を感じたら、**すぐに医療機関でアリに刺された旨を伝えて受診を。**

軽度

刺された時に激しい痛み。その後、かゆみ、腫

中度

数分から数十分後：はれ、じんましん

重度

数分から数十分後：**アナフィラキシー症**状(呼吸困難、血圧低下、意識障害)

使用上の注意抜粋（主な剤型）

エアゾール

体に向かって噴射しないでください。また、噴射気体を吸入しないでください。
本剤は可燃性ガスを使用しているため、**火気には十分注意**すること。

蚊取線香・電気蚊取

閉め切った部屋やせまい部屋で使用すると、まれに目やのどに刺激を感じることもあるので、**使用中は時々部屋を換気**してください。

忌避剤

目に入ったり、飲んだり、なめたり、吸い込んだりすることがないようにし、**塗布した手で目をこすらない**こと。万一目に入った場合には、すぐに**大量の水又はぬるま湯でよく洗い流す**こと。

くん煙剤

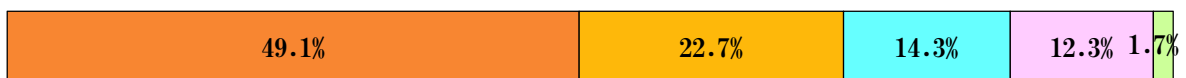
人体に使用しないでください。**薬剤を吸い込まない**ように注意してください。特にアレルギー症状やかぶれなどを起こしやすい体質の人、病人、妊婦、子供は薬剤を吸い込んだり、触れたりしないでください。退出後、必ず**2時間経過してから入室**してください。**使用後は、部屋を十分に換気**してから入室してください。

▶ 47 出典：アース製薬(株)HP、かんたん化学物質ガイド「殺虫剤と化学物質」(環境省)

身近にある化学物質に関する世論調査（4）

物品に表示された化学物質に関する情報の把握(農薬・殺虫剤・防虫剤)

■ 読む ■ どちらかといえば読む ■ 読まない ■ どちらかといえば読まない ■ わからない



物品に表示された化学物質に関する情報(見やすさ)

■ そう思う ■ どちらかといえばそう思う ■ そう思わない ■ あまりそう思わない ■ わからない



物品に表示された化学物質に関する情報(書かれている情報のわかりやすさ)

■ そう思う ■ どちらかといえばそう思う ■ あまりそう思わない ■ そう思わない ■ わからない



▶ 48 出典：「身近にある化学物質に関する世論調査」の概要(平成22年8月、内閣府政府広報室)

容器等への表示項目

(家庭用生活害虫防除剤の自主基準)

- 1) **製品に実質的に責任を有する製造業者等の氏名又は名称及び住所。**
- 2) 製品名。
- 3) 製造番号又は記号。
- 4) 内容量。
- 5) **有効成分の名称。**
薬機法上、農薬取締法上一般的名称のあるものにあつてはその一般的名称、ないものにあつては通称又は略称を用いること。
- 6) **使用方法。**
- 7) **適用害虫。**
明示する害虫は本基準・附則に従った効力試験により有効性が確認されたものであること。また、全て虫名で表示すること。
- 8) **使用、取扱及び保管等に関する注意事項。**
- 9) **各種関連法令等に基づく注意事項。**
- 10) **予見される事故等に関する適切な指示又は警告。**
- 11) 製品登録マーク

屋外専用



ファンヒータの近くにエアゾール殺虫剤を置いてはいけません



炎(火源)に向かって噴射してはいけません



必ず換気

換気の励行の表示

49 出典:「家庭用生活害虫防除剤の自主基準」(生活害虫防除剤協議会)

忌避剤 (虫よけスプレー) のラベル (例)

[有効成分] 1本(200ml)中ディート20g
[その他の成分] BG、ヒアルロン酸Na(2)、加水分解コラーゲン末、N-ステアロイルフィトスフィンゴシン(セラミド)、アスコルビン酸(ビタミンC)、クエン酸、クエン酸Na、エタノール、精製水、香料

[使用方法] ①レバーの下にある白いストッパーをOPENの一に合わせてください。②腕・足などには10~15cmの一から噴霧し、顔・首筋には手のひらに噴霧してお肌に塗ってください。③使用後はストッパーをもとの位置に戻してください。※残り少ない場合、逆さでは噴霧できません。

[使用上の注意] **相談すること** ●目に入ったり、飲んだり、なめたりすることがないようにし、塗布した手で目をこすらないこと。万一目に入った場合には、すぐに大量の水又はぬるま湯でよくあらいながすこと。また、具合が悪くなる等の症状が現れた場合には、直ちに、本品にエタノールとディートが含まれていることを医師に告げて診察を受けること。

防除用医薬部外品

[効能] 蚊、ブユ(ブヨ)、アブ、ノミ、イエダニ、マダニ、サシバエ、トコジラミ(ナンキンムシ)の忌避

[その他の注意] ●定められた使用方法を守ること。●漫然とした使用を避け、蚊・ブユ(ブヨ)等が多い戸外での使用等、必要な場合のみ使用すること。●子供(12才未満)に使用させる場合には、保護者等の指導監督の下で、以下の回数を目安に使用すること。なお、顔には使用しないこと。
 ・6か月未満の乳児には使用しないこと。・6か月以上2才未満は、1日1回。・2才以上12才未満は、1日1~3回。●目の周囲や粘膜、傷口には噴霧しないこと。●変色の恐れがあるので、腕時計等のプラスチック製品、ストッキング等のポリウレタン配合衣類には欠けないこと。●肌にかぶれなどの異常が生じた場合は、使用を中止すること。

取り扱い上の注意 ●直射日光や火気を避け、子供の手の届かない涼しい場所に保管すること。

第二石油類エタノール水溶性 火気注意

無臭防虫剤のラベルの例

成分
エンペントリン (防虫成分)
フェンキシエタノール (防虫成分)
スルファミド系防カビ剤

使用上の注意

- パッケージに記載されている使用量を守って使用する。
- 密閉性のある収納容器で使用する。
- 衣類の入れ替えをする時は、部屋の換気をする。
- 幼児の手の届くところに置かない。
- 本品は食べられない。万一食べた時には医師に相談する。
- 誤食等の対応のため、使用中はこのパッケージを保管する。
- 有効期間：使用開始後 約1年間 (温度、収納容器及び使用状態等で一定しない場合がある。)
- 使用後は、地域のゴミ捨て規則に従って捨てる。
- 用途以外には使用しない。(防カビ効果は、せいの製品防虫剤の用途で使用した場合の効果です。)

成分
エンペントリン (防虫成分)
フェンキシエタノール (防虫成分)
スルファミド系防カビ剤

使用上の注意

- パッケージに記載されている使用量を守って使用する。
- 密閉性のある収納容器で使用する。
- 衣類の入れ替えをする時は、部屋の換気をする。
- 幼児の手の届くところに置かない。
- 本品は食べられない。万一食べた時には医師に相談する。
- 誤食等の対応のため、使用中はこのパッケージを保管する。
- 有効期間：使用開始後 約1年間 (温度、収納容器及び使用状態等で一定しない場合がある。)
- 使用後は、地域のゴミ捨て規則に従って捨てる。
- 用途以外には使用しない。(防カビ効果は、せいの製品防虫剤の用途で使用した場合の効果です。)

登録
ダブル防虫成分で安定した効果
殺菌性薬とエンペントリンの2種類の防虫成分配合なので、使い始めから安定した防虫効果を発揮します。

衣類にニオイが付きません
防虫剤のニオイが衣類に移りませんので、クローゼットから取り出しても臭いません。

衣類をカビからも守ります
防カビ剤配合なのでカビの発生を抑えます。

大空間に対応
ワイド薄取構造で防虫効果がクローゼット全体に広がります。

脱脂防止フック採用
フックがパイプから落ちにくいので衣類の出し入れの多いクローゼットでも安心です。

取り替え時期がわかります
おとりかえサインの裏に「きりり」の文字が出たら新しいパッケージに取り替えください。

使用方法
袋から取り出し、容器のフック側のペグを壁に掛けてから、クローゼットの扉の下に下げてください。

必ず換気

▶ 51

園芸用農薬のラベルの例

農林水産省登録第21811号
アセテート・MEP・トリホリンエアゾル

ラベルをよく読む。記載事項以外には使用しない。小児の手の届く所には置かない。

火気・高温に注意

治療法：MEP及びアセフェートには硫酸アトロピン製剤及びPAM製剤の投与が有効(動物実験で報告)。

保管：飲食物・食器類やペットの餌と区別し、火気や直射日光を避け、小児の手の届かない冷涼な場所に保管。水回りや湿気の多い場所には保管しない。

成分：アセフェート[O,S-ジメチル-N-アセチルホスホアミドチオエート] 0.19%
MEP[O, O-ジメチル-O-(3-メチル-4-ニトロフェニール)チオホスエート] 0.17%
トリホリン[1,4-ビス-(2,2,2-トリクロロ-1-ホルムアミドエチル)ピペラジン] 0.15%
有機溶剤、噴射剤等 99.49%

効果・薬害等の注意●植物から約30cm離して、薬液が均一に付着するように1~3秒ずつ断続的に不噴射する。新芽・新葉・花弁などには十分注意(冷害)。
●日中光音寺及び強風時の使用はさける。●ストックなどのアブラナ科植物にはかからないようにする(薬害)。
●ばらでは、品種(クイーンエリザベスなど)によっては高温乾燥時には薬害を生じる恐れがあるので、夏期などの高温時には朝夕の涼しい時に散布する。
●きくでは品種によって薬害を生じる恐れがあるので、あらかじめ小面積で薬害の有無を確認する。
●なしにはかからないようにする(薬害)。
●適用作物群に属する作物またはその新品種に本剤を初めて使用する場合は、使用者の責任において事前に薬害の有無を十分確認してから使用する。なお、病害虫防除所又は販売店等と相談することが望ましい。

安全使用上の注意●体調の優れないときは散布しない。室内及び人体に向けて使用しない。●取り扱いには注意。使用中に体に異常を感じた場合は医師の手当てを受ける。●眼に入らないように注意。眼に入った場合は直ちに水洗し、眼科医の手当てを受ける(刺激性)。
●皮ふに付着しないよう注意。皮ふについた場合は直ちに石けんでよく洗い落とす(刺激性)。
●散布時は農業用マスク、手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用する。作業後は、直ちに手足、顔などを石けんでよく洗い、洗眼・うがいをする。
●散布中及び散布当日は散布区域に小児やペットが立ち入らないように配慮する。風向きなどを考え散布液が周辺の人家、通行人、洗濯物、ペット、玩具などにかからないよう注意。
●ミツバチ及び蚕に影響があるので、注意して使用する。●自動車、壁などの塗装面、大理石、御影石に風車液が掛からないよう注意(変色)。
●使用後の空在は、戸外でボタンを押してガスを出しきったことを確認してから処理する。

作物名	適用病害虫名
ばら	アブラムシ類、チュウレンジハバチ、うどんこ病、黒星病
きく	アブラムシ類
つつじ類	ルリチヨウレンジハバチ
さくら	アメリカシロヒトリ
さすべり ペゴニア	うどんこ病
つばき類	チャドクガ

●総使用回数：-
●使用方法：噴射液均一に付着するように約30cm離れたところから数回断続して噴射する。

▶ 52

害虫を増やさないために（予防）

家庭内での5S運動の実施

整理・整頓・清掃・清潔・しつけ(習慣づける)

台所

生ごみは、早めに始末する。ごみ箱やごみ袋は、キッチンとふたを**する**。食品や食器を台所などに出したままにしておかない。冷蔵庫の裏やコンロの下などの**清掃**をおこなう。

たたみ・ カーペット

部屋の**換気**をおこなって、湿度が高いままにしておかない。ダニは、食事の食べ残しや、ほこり、カビなどを餌にしているので、**清掃**や**洗濯**をこまめにおこなう。

箆笥

衣類をしまう時は、しまう前に、**洗濯**や**クリーニング**を忘れないこと。密閉できるボックスにしまうとよい。衣替えの時に、収納場所を**掃除**すること。

家の廻り

バケツ、ジョウロなどは、**水がたまらない**ように裏返しにしておく。植木鉢の受け皿に**水がたまらない**ように注意する。

▶ 53 出典:アース製薬(株)HP

4. 化学物質に関する情報 を入手しよう

(1) 化学物質に関する情報を入手しよう

化学物質に関する情報について

- 化学物質に関する情報は、インターネットなどで、**容易に、豊富に**入手できる。
- 情報は、豊富であるため、**よい情報も悪い情報**もある。
- **よい情報**とは、情報提供者が**はっきりと確認できる情報**。
- **悪い情報**とは、情報提供者が**確認できない情報**。
- よい情報を、複数、**比較する事も重要**である。
- **情報を判断するのは、情報の受け手の側**である。

よい情報源は・・・

- 公共機関(地方公共団体、国、国の関係機関)、学術団体、業界団体、製造メーカーのHPIは、よい情報源である。
- 公共機関が発行しているパンフレット類もよい情報源である。

▶ 55

化学物質に関するパンフレットなど

<http://www.env.go.jp/chemi/communication/factsheet.html>



<http://www.env.go.jp/chemi/communication/guide/index.html>

▶ 56

出典: 環境省HP

(2) PRTRデータを活用しよう

▶ 57

PRTR情報を活用しよう

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律
(化学物質把握管理促進法、化管法)(平成11年7月13日法律第86号)

Pollutant Release and Transfer Register
(化学物質排出移動量届出制度)

PRTRでわかること



<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/archive/guidebook.html>

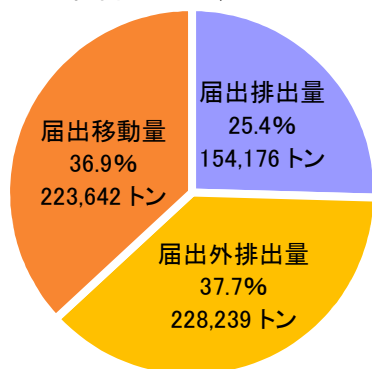
- ①全国の事業者が大気、水、土壌へ**排出している化学物質とその量**の集計
- ②全国の事業者が廃棄物として処理するために**事業所の外へ移動している化学物質とその量**の集計
- ③全国の家計、農業、自動車などから**排出される化学物質とその量の推計値**
- ④化学物質別の排出量・移動量
- ⑤業種別の排出量・移動量
- ⑥都道府県別の排出量・移動量

▶ 58

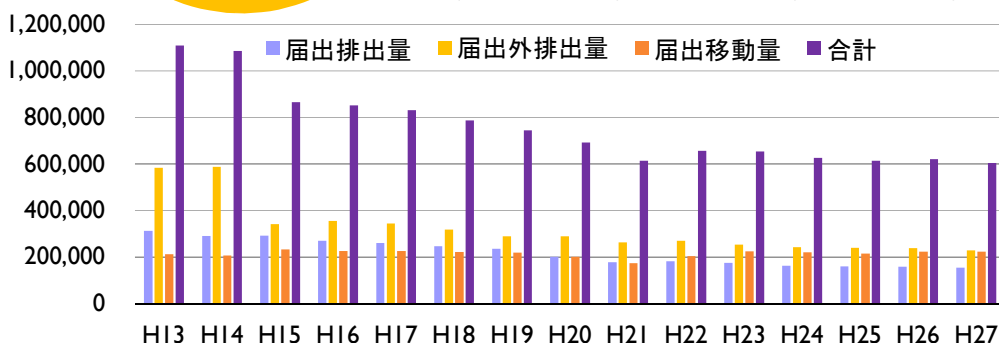
化学物質の排出・移動量(平成27年度)

合計量 606,057トン

排出・移動量内訳



		発生源	排出先	トン	%
届出排出量	対象事業所		大気	139,658	23.0
			水域	7,093	1.2
			土壌	3	0.0
			埋立	7,423	1.2
届出外排出量	対象事業所			45,398	7.5
	非対象事業所			81,850	13.5
	家庭			46,139	7.6
	移動体			54,851	9.1
届出移動量	対象事業所		下水道	1,195	0.2
			廃棄物	222,447	36.7



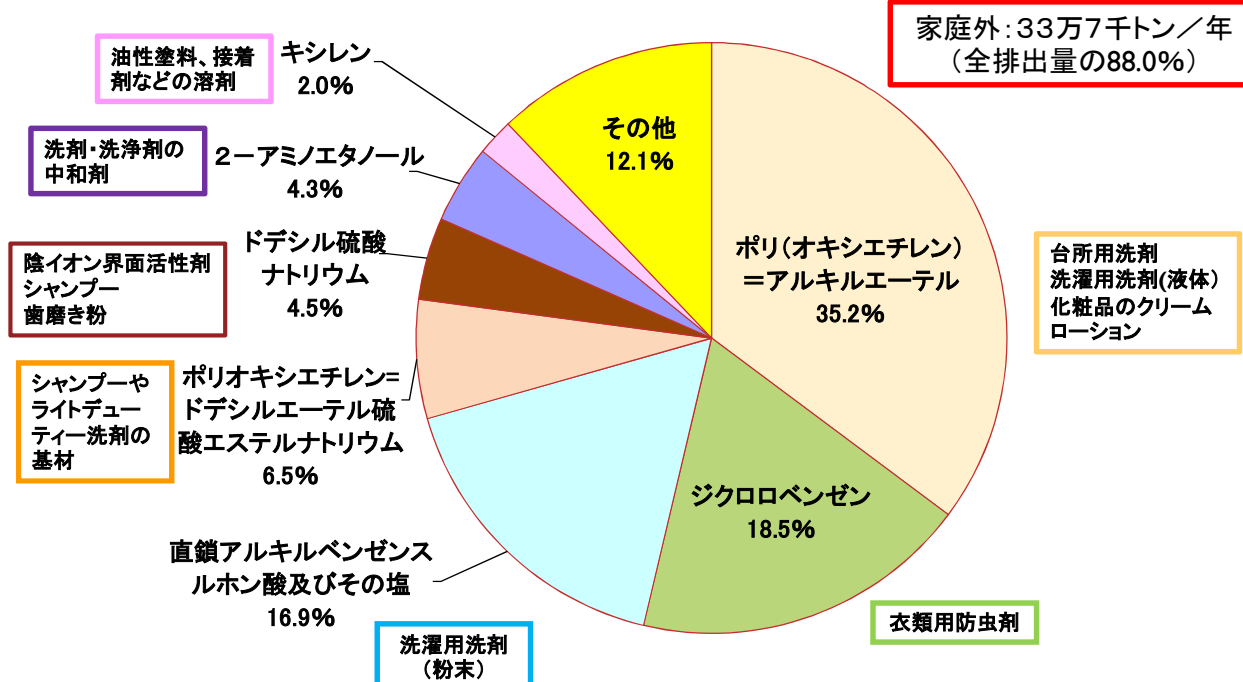
対象事業者は、24業種、従業員21名以上で、対象化学物質(462物質)を年間1トン以上排出する。

対象化学物質: 462
届出化学物質: 436

59 出典:平成27年度PRTRデータの概要(平成29年3月、環境省)

家庭から排出される化学物質(平成27年度)

家庭から排出される物質の割合 排出量合計 4万6千トン/年



家庭外: 33万7千トン/年
(全排出量の88.0%)

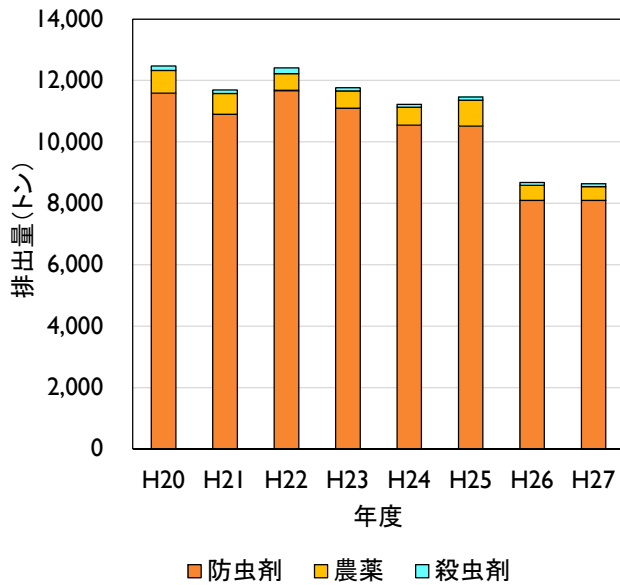
台所用洗剤
洗濯用洗剤(液体)
化粧品のクリーム
ローション

衣類用防虫剤

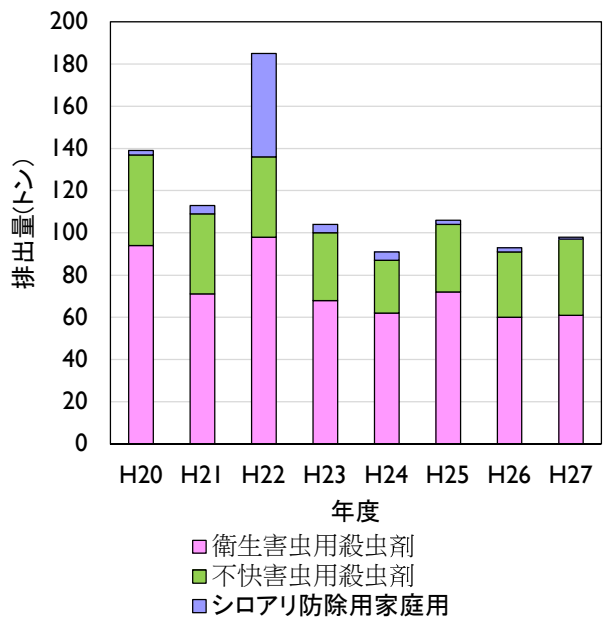
60 出典:平成27年度PRTRデータの概要(平成29年3月、環境省)

家庭用殺虫剤の排出量の推移

家庭用殺虫剤・防虫剤・農薬の排出量の推移



家庭用殺虫剤の排出量の推移(内訳)

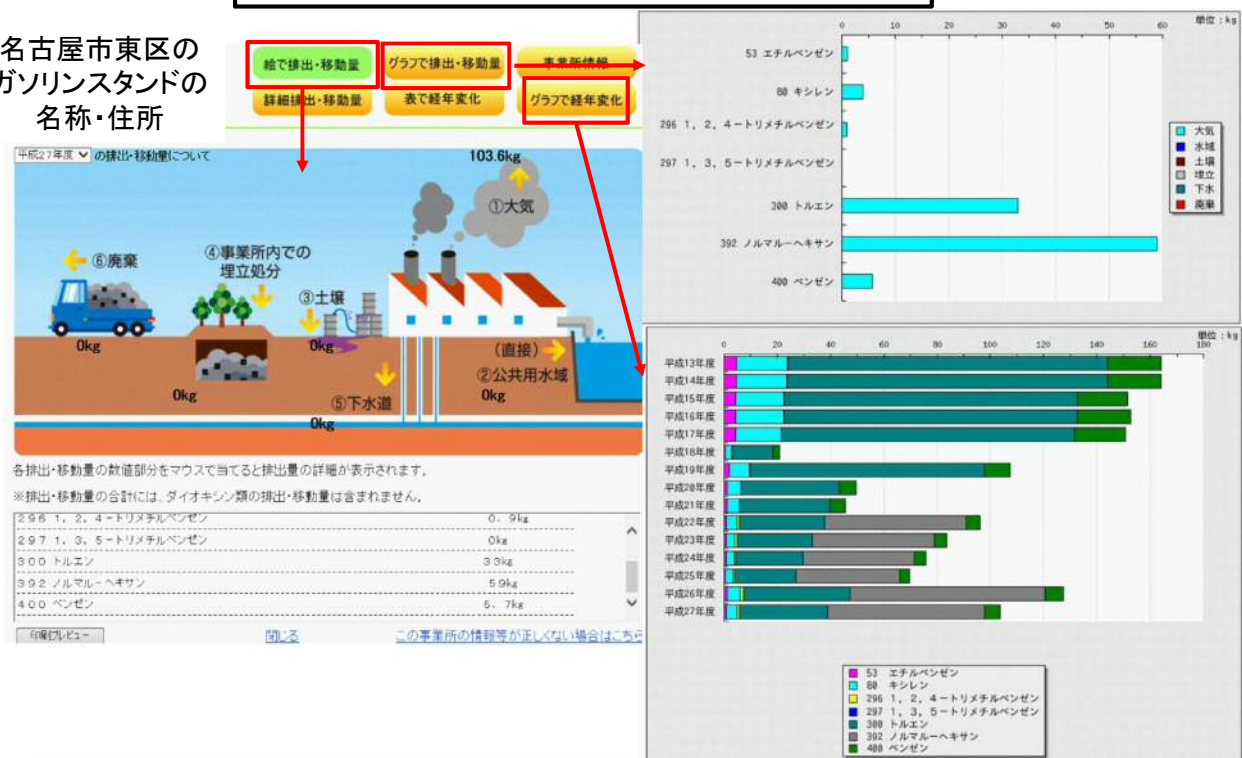


▶ 61 出典: 平成27年度PRTRデータの概要 (平成29年3月、環境省)

特定の工場から排出される化学物質の種類と量

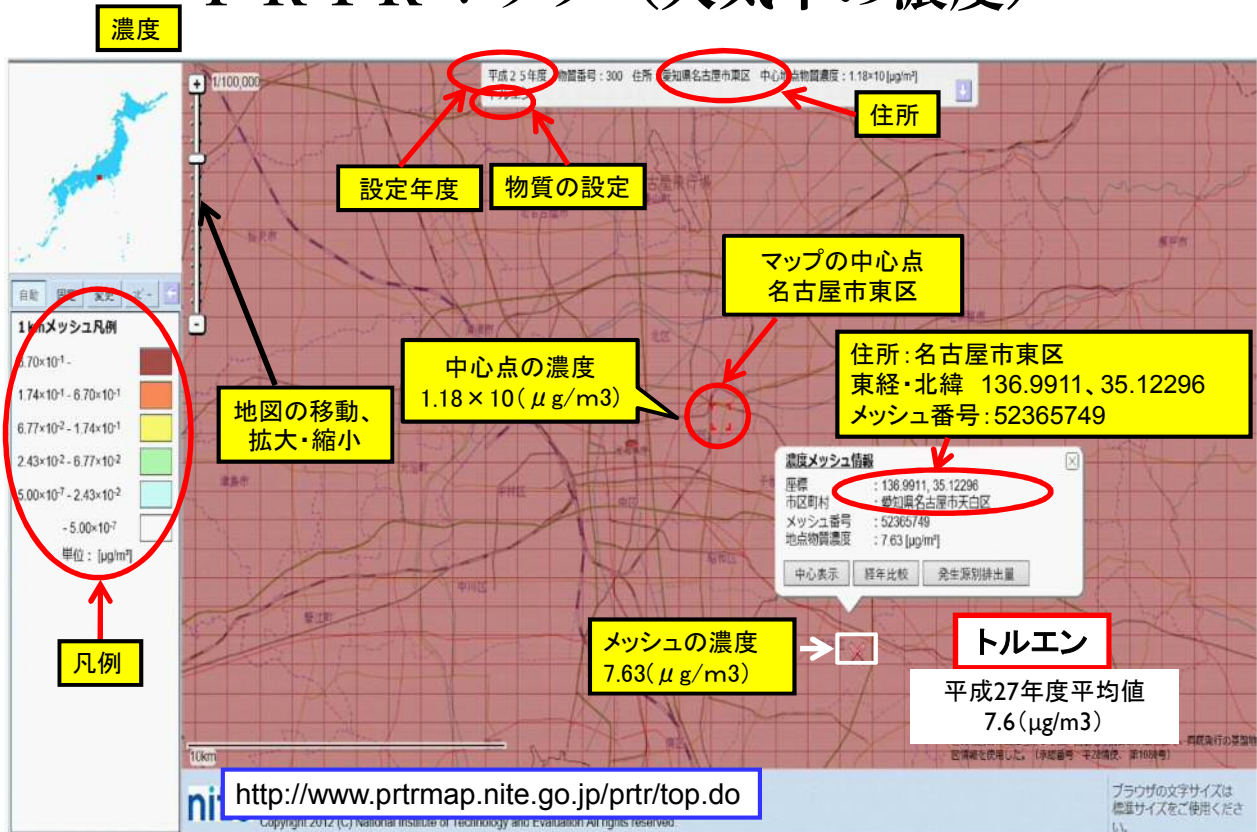
<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/kaiji/index.html>

名古屋市東区の
ガソリンスタンドの
名称・住所



▶ 62 出典: PRTR個別事業所のデータ(環境省HP、PRTRインフォメーション広場)

PRTRマップ (大気中の濃度)



▶ 63

出典: 独立行政法人 製品評価技術基盤機構(NITE)HP PRTRマップ

PRTRマップ (大気への排出量)



▶ 64

出典: 独立行政法人 製品評価技術基盤機構(NITE)HP PRTRマップ

(3) リスクコミュニケーション、 セミナー等に参加しよう

▶ 65



自治体のHP (愛知県)

<http://www.pref.aichi.jp/soshiki/kankyokatsudo/seminor2017.html>



<http://www.city.nagoya.jp/kurashi/category/7-22-1-0-0-0-0-0-0-0-0.html>

▶ 66

ご清聴ありがとうございました

▶ 67

参考文献など（1）

化学物質に対する意識

- (1) 化学品の有害性表示等に関するアンケート調査の結果（平成16年4月、環境省）
- (2) 「身近にある化学物質に関する世論調査」の概要（平成22年8月、内閣府政府広報室）

化学物質とは・・・

- (1) 日本および世界の化学史 - 発明・発見と初事業化および主要企業の創業を中心として
-(日本化学工業協会)
- (2) かんたん化学物質ガイド「わたしたちの生活と化学物質」(環境省)
- (3) かんたん化学物質ガイド「殺虫剤と化学物質」(環境省)
- (4) 化学物質と上手に付き合うために-化学物質のリスク評価-(独立行政法人 製品評価技術基盤機構)
- (5) 化学物質のリスク評価のためのガイドブック「実践編」(経済産業省)
- (6) 化学物質のリスク評価について-よりよく理解するために-(独立行政法人 製品評価技術基盤機構)
- (7) 化学物質アドバイザー認定審査 テキスト(2008 年度版、環境省)
- (8) 化学物質の環境リスク初期評価ガイドライン(H23.12)(環境省)
- (9) 東京都食品安全推進計画(平成22 年度～平成26 年度)

▶ 68

参考文献など（2）

暮らしの中の化学物質

- (1) 身の回りの製品に含まれる化学物質シリーズ「家庭用防除剤」(独立行政法人製品評価技術基盤機構、NITE)
- (2) 「日本大百科全書」(小学館)
- (3) 農林水産省HP農薬コーナー <http://www.maff.go.jp/j/nouyaku/>
- (4) 日本繊維製品防虫剤工業会 <http://www.bouchuko.org/>
- (5) 公益社団法人緑の安全推進協会HP <http://www.midori-kyokai.com/yorozu/qa.html#q02>
- (6) 化学ミュージアム「暮らしの中の化学製品」
<http://www.chemicalmuseum.jp/beginner/report/11/index.html>
- (7) 化学物質ファクトシート(環境省)
- (8) 家庭用殺虫剤概論Ⅲ(日本家庭用殺虫剤工業会)
<http://www.sacchuzai.jp/static/pdf/gairon.pdf>
- (9) アース製薬株式会社HP <http://www.earth-chem.co.jp/gaichu/index.html>
- (10) 大日本除虫菊株式会社HP http://www.kincho.co.jp/gaichu/g_main.html
- (11) 環境省HP <http://www.env.go.jp/nature/dobutsu/fireant.html>
- (12) 「家庭用生活害虫防除剤の自主基準」(生活害虫防除剤協議会)
<http://www.nihs.go.jp/mhlw/chemical/katei/manu/hukaigaityu/080801jishukijyunrev.pdf>

参考文献など（3）

化学物質に関する情報を入手しよう

- (1) PRTRインフォメーション広場 <http://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html>
- (2) PRTRデータを読み解くための市民ガイドブック(環境省)
- (3) PRTRマップ(独立行政法人製品評価技術基盤機構(NITE))
<http://www.prtrmap.nite.go.jp/prtr/top.do>
- (4) NITE 化学物質総合情報提供システム
http://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/systemTop